

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA CUỐI KÌ 2 – MÔN VẬT LÝ - KHỐI 11

NĂM HỌC 2024 – 2025

-----o0o-----

I. Nội dung:

A. LÝ THUYẾT

Gồm kiến thức trong các bài :

- Bài 11: Định luật Coulomb về tương tác tĩnh điện.
- Bài 12: Điện trường.
- Bài 13: Điện thế và thế năng điện.
- Bài 14: Tụ điện.
- Bài 15: Năng lượng và ứng dụng của tụ điện.
- Bài 16: Dòng điện. Cường độ dòng điện
- Bài 17: Điện trở. Định luật Ohm.
- Bài 18: Nguồn điện.

B. BÀI TẬP

Chương 3: các dạng bài tập liên quan đến

- Cường độ điện trường.
- Công của lực điện. Hiệu điện thế.
- Tụ điện, năng lượng của tụ điện.

Chương 4: các dạng bài tập liên quan đến

- Cường độ dòng điện không đổi.
- Điện trở, đường đặc trưng Vôn – Ampe, định luật Ohm cho đoạn mạch
- Đoạn mạch ghép nối tiếp, đoạn mạch ghép song song
- Nguồn điện, bộ nguồn điện

II. Tài liệu tham khảo:

Phần tư luận

Câu 1: Một điện tích điểm $q = - 2,5\mu\text{C}$ đặt tại điểm M trong điện trường thì chịu tác dụng của lực điện trường có độ lớn 12,5mN. Tính cường độ điện trường tại M.

.....

.....

.....

Câu 2: Một điện tích thử đặt trong điện trường tại điểm có cường độ điện trường 1 600 (V/m) thì chịu lực điện bằng 32mN. Độ lớn điện tích đó là bao nhiêu nC?

.....

.....

.....

Câu 3: Trong không khí ta đặt một điện tích $Q = 10,8\text{nC}$ khi đó điện trường do Q tạo ra tại một điểm O cách nó 9cm có độ lớn bằng bao nhiêu?

.....

.....

.....

Câu 4: Cường độ điện trường tại điểm M được tạo ra bởi điện tích $q = -5\text{nC}$ đặt trong chân không có độ lớn là $18\,000\text{V/m}$. Khi đó điểm M cách điện tích q một đoạn bằng bao nhiêu cm?

.....

.....

.....

Câu 5: Đặt một điện tích thử $q = -0,4\mu\text{C}$ vào điểm M trong điện trường. Giả sử cường độ điện trường tại điểm M là $5\,000\text{V/m}$ thì lực điện trường tác dụng lên q có độ lớn bằng bao nhiêu mN?

.....

.....

.....

Câu 6: Giả sử trong không khí người ta phát hiện ra có điện trường tồn tại do một điện tích Q tạo ra. Nếu người ta xác định được cường độ điện trường tại điểm cách điện tích Q một đoạn 15cm là $4\,500\text{V/m}$ thì điện tích Q có độ lớn là bao nhiêu nC?

.....

.....

.....

Câu 7: Công của lực điện trường dịch chuyển một điện tích $-2\mu\text{C}$ từ A đến B là 4mJ . Tính U_{AB} ?

.....

.....

.....

Câu 8: Một electron bay từ điểm M đến điểm N trong một điện trường đều. Nếu giữa hai điểm M và N có hiệu điện thế bằng 100V thì công mà lực điện trường sinh ra làm di chuyển electron sẽ là bao nhiêu?

.....

.....

.....

Câu 9: Nếu công của lực điện trường khi làm di chuyển một điện tích $q = -6\mu\text{C}$ từ M đến N bằng $1,5\text{mJ}$ thì hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là bao nhiêu?

.....

.....

.....

Câu 10: Công của lực điện trường làm dịch chuyển một điện tích q giữa hai điểm có hiệu điện thế $U = 2000\text{V}$ là $A = 10,8\text{mJ}$. Tìm độ lớn của q ?

.....

.....

.....

Câu 11. Cho một tụ điện có điện dung là 240nF . Sau khi tích điện cho tụ điện trên bằng một nguồn điện một chiều thì ta đo được điện tích trên bản của tụ điện là $4,8\mu\text{C}$. Tụ điện trên có năng lượng dự trữ bằng bao nhiêu?

.....

.....

Câu 12. Khi ta nối hai cực của một tụ điện với nguồn điện 220V. Giả sử sau khi tích điện, năng lượng điện trường của tụ điện là 29,04mJ. Điện dung của tụ điện đó là bao nhiêu μF ?

Câu 13. Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 20 V, sau khi tụ tích điện thì năng lượng điện trường trong tụ điện là 0,3 μJ . Điện dung của tụ là bao nhiêu nF?

Câu 14. Một tụ điện có điện dung 40nF. Nếu đặt 2 đầu tụ điện vào hiệu điện thế U thì sau khi tích điện, năng lượng điện trường trong tụ điện là 50 μJ , như vậy U sẽ là bao nhiêu?

Câu 15. Một tụ điện giấy có điện dung là 50 μF và có thể chịu được hiệu điện thế tối đa là 100V. Tụ điện trên có khả năng dự trữ được năng lượng nhiều nhất là bao nhiêu mJ?

Câu 16. Khi đặt hiệu điện thế 5V vào 2 bản của tụ điện thì nó dự trữ một lượng năng lượng là 0,125 mJ. Điện dung của tụ điện trên là bao nhiêu μF ?

Câu 17. Cho một tụ điện như hình.

2200 μF – 35V

1. Tụ điện trên có thể tích được điện tích cực đại là bao nhiêu?
2. Nếu ta cần tích cho tụ điện một lượng điện tích là 33mC thì phải dùng hiệu điện thế bao nhiêu để tích điện cho tụ điện?
3. Tính năng lượng điện trường lớn nhất tích trữ trong tụ điện.



Câu 18. Cho một tụ điện như hình vẽ.

1000 μF – 25V

1. Tính điện tích cực đại mà tụ điện có thể tích được.
2. Nếu ta đặt giữa 2 bản tụ điện một hiệu điện thế 5V thì điện tích trên bản tụ là bao nhiêu?
3. Tính năng lượng điện trường trong tụ điện khi tụ điện sử dụng hiệu điện thế 5V.



Câu 19. Cho một tụ điện như hình vẽ.

1. Tính điện tích cực đại mà tụ điện có thể tích được.
2. Nếu ta đặt giữa 2 bản tụ điện một hiệu điện thế 20V thì điện tích trên bản tụ là bao nhiêu?
3. Tính năng lượng điện trường lớn nhất tích trữ trong tụ điện



330 μ F – 100V

.....

.....

.....

.....

Câu 20. Cho một tụ điện như hình vẽ.

1. Tính điện tích cực đại mà tụ điện có thể tích được.
2. Nếu ta cần tích cho tụ điện một lượng điện tích là 750mC thì phải dùng hiệu điện thế bao nhiêu để tích điện cho tụ điện?
3. Tính năng lượng điện trường tích trữ trong tụ điện khi điện tích trên bản tụ điện là 50mC.



.....

.....

.....

.....

Câu 21. Cho một tụ điện như hình vẽ.

1. Tính điện tích cực đại mà tụ điện có thể tích được.
2. Nếu ta đặt giữa 2 bản tụ điện một hiệu điện thế 10V thì điện tích trên bản tụ là bao nhiêu?
3. Tính hiệu điện thế sử dụng nếu khi đó năng lượng điện trường trong tụ điện là 150,4mJ.



.....

.....

.....

.....

Câu 22: Cường độ dòng điện không đổi chạy qua dây tóc của bóng đèn là 0,64 A. Trong thời gian 1 phút, điện lượng và số electron dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây tóc là bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

Câu 23: Dòng điện chạy qua bóng đèn hình của một ti vi thường dùng có cường độ 60 μ A. Số electron tới đập vào màn hình của ti vi trong mỗi giây là bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

Câu 24: Một bộ acquy có thể cung cấp một dòng điện 4A liên tục trong 1 giờ thì phải nạp lại. Cường độ dòng điện mà acquy này có thể cung cấp nếu nó được sử dụng liên tục trong 20 giờ thì phải nạp lại là bao nhiêu?

.....

.....

.....

.....

Câu 25: Khi sạc điện thoại, nếu dòng điện sạc có cường độ 2A và thời gian sạc là 1 giờ, điện lượng mà pin nhận được là bao nhiêu?

.....

Câu 26: Trong khoảng thời gian đóng công tắc để chạy một tủ lạnh thì cường độ dòng điện trung bình đo được là 6A. Khoảng thời gian đóng công tắc là 0,5s. Điện lượng dịch chuyển qua tiết diện thẳng của dây dẫn nối với động cơ của tủ lạnh là

.....

Câu 27: Trong mỗi giây có 10^9 hạt electron đi qua tiết diện thẳng của một ống phóng điện. Biết điện tích mỗi hạt có độ lớn bằng $1,6 \cdot 10^{-19} C$. Cường độ dòng điện qua ống là

.....

Câu 28: Khi đặt vào hai đầu dây dẫn một hiệu điện thế 12V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0,5A. Tính điện trở của dây dẫn.

.....

Câu 29: Một dây dẫn được mắc vào hiệu điện thế 12V thì cường độ dòng điện chạy qua nó là 0,3A. Tính điện trở của dây dẫn.

.....

Câu 30: Khi hiệu điện thế giữa hai đầu LED là 2,0 V thì cường độ dòng điện đi qua nó là 20 mA. Tính điện trở của LED theo đơn vị Ohm.

.....

Câu 31: Một dây dẫn có điện trở 50Ω chịu được dòng điện có cường độ lớn nhất là 300 mA. Hiệu điện thế lớn nhất đặt giữa hai đầu dây dẫn đó là bao nhiêu Vôn?

.....

Câu 32: Đặt hiệu điện thế 6 V vào hai đầu điện trở 3Ω . Cường độ dòng điện chạy qua điện trở là bao nhiêu?

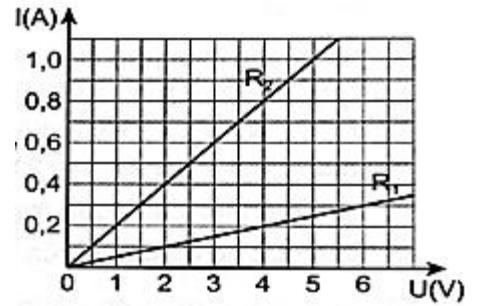
.....

Câu 33: Tính điện trở của đoạn dây đồng dài $l = 4$ m có tiết diện tròn, đường kính $d = 1$ mm (lấy $\pi = 3,14$). Cho biết điện trở suất của đồng là $1,68 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$.

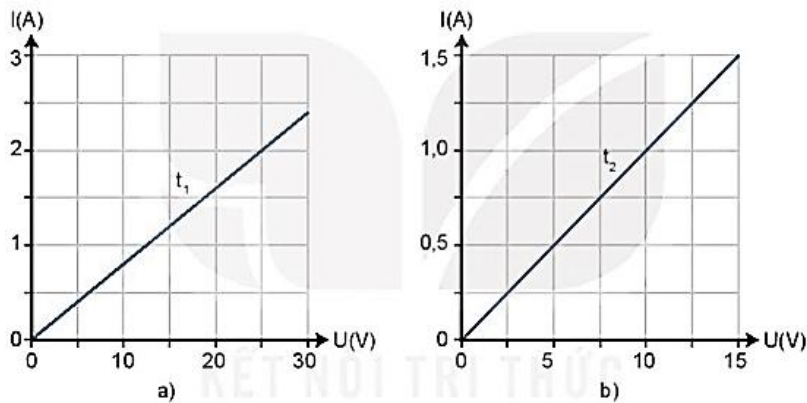
.....

Câu 34: Một dây đồng dài 50m, có tiết diện là $0,8\text{mm}^2$ thì có điện trở là $1,6\Omega$. Một dây đồng khác có tiết diện $0,4\text{mm}^2$ thì có điện trở là $2,4\Omega$ thì có chiều dài bằng bao nhiêu mét?

Câu 35: Từ đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế đối với hai điện trở R_1, R_2 trong Hình 23.1. Điện trở R_1, R_2 có giá trị là



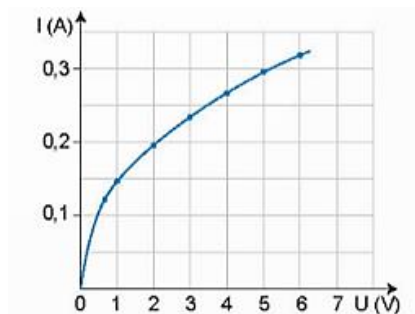
Câu 36: Hai đồ thị sau mô tả đường đặc trưng vôn – ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau t_1 và t_2



Hình. Đường đặc trưng vôn – ampe của một dây kim loại ở hai nhiệt độ khác nhau

Hãy tính điện trở của dây kim loại ứng với nhiệt độ t_1 và t_2 .

Câu 37: Cho đường đặc trưng vôn – ampe của điện trở dây tóc bóng đèn như hình vẽ. Hãy xác định điện trở của dây tóc bóng đèn (theo đơn vị Ω) khi hiệu điện thế 2 đầu bóng đèn là 2V?

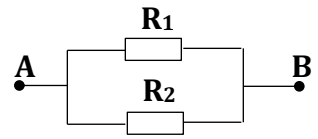


Hình 23.6. Đường đặc trưng vôn – ampe của điện trở dây tóc bóng đèn

Câu 38: Đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100 (\Omega)$ mắc song song với điện trở $R_2 = 300 (\Omega)$, điện trở toàn mạch là bao nhiêu?

Câu 39: Cho đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100 (\Omega)$, mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 200 (\Omega)$. Điện trở tương đương của đoạn mạch là bao nhiêu?

Câu 40: Mạch điện AB gồm các điện trở như hình vẽ. Biết $R_1 = 10\Omega$; $R_2 = 15\Omega$. Tính điện trở của đoạn mạch AB.



Câu 41: Đoạn mạch gồm điện trở $R_1 = 100 (\Omega)$ mắc nối tiếp với điện trở $R_2 = 300 (\Omega)$, điện trở toàn mạch là bao nhiêu?

Câu 42: Hiệu điện thế trên hai đầu một mạch điện gồm 2 điện trở 10Ω và 30Ω ghép nối tiếp nhau bằng $20 V$. Cường độ dòng điện qua mạch là bao nhiêu?

Câu 43: Trong mạch điện có hai điện trở $R_1 = 4\Omega$, $R_2 = 8\Omega$ được ghép song song với nhau. Cường độ dòng điện chạy qua mạch chính là $3 A$.

- Tính điện trở của mạch điện.
- Tính hiệu điện thế giữa hai đầu mạch điện.

Câu 44: Một acquy đầy điện có dung lượng $20A.h$. Biết cường độ dòng điện mà nó cung cấp là $0,5A$. Thời gian sử dụng của acquy là bao nhiêu giờ?

Câu 45: Một acquy có suất điện động là $12 V$, sinh ra công là $720 J$ để duy trì dòng điện trong mạch trong thời gian 1 phút. Cường độ dòng điện chạy qua acquy khi đó là bao nhiêu?

Câu 46: Công của lực lạ làm di chuyển điện tích $4C$ từ cực âm đến cực dương bên trong nguồn điện là $24J$. Tính suất điện động của nguồn.

Câu 47: Suất điện động của một ắcquy là $3V$, lực lạ làm di chuyển điện tích thực hiện một công $6mJ$. Tính lượng điện tích đã dịch chuyển?

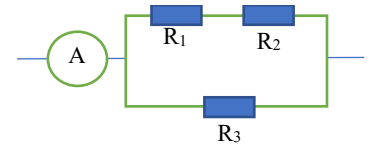
Câu 48: Một pin Vôn-ta có suất điện động 1,1V. Khi có một lượng điện tích 27C dịch chuyển bên trong giữa hai cực của pin thì công của pin này sản ra là bao nhiêu?

Câu 49: Một bộ acquy có suất điện động là 6 V và sản ra một công là 360 J khi dịch chuyển điện tích ở bên trong và giữa hai cực của nó khi acquy này phát điện. Thời gian dịch chuyển lượng điện tích này là 5 phút, tính cường độ dòng điện chạy qua acquy khi đó.

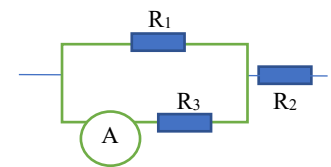
Câu 50: Một bộ acquy có thể cung cấp một dòng điện 5 A liên tục trong 3 giờ thì phải nạp lại. Tính suất điện động của acquy này nếu trong thời gian hoạt động trên đây nó sản sinh ra một công là 162 kJ.

Câu 51: Một bộ acquy có suất điện động 6 V, sinh ra một công là 360 J khi acquy này phát điện. Thời gian dịch chuyển lượng điện tích này là 5 phút. Cường độ dòng điện chạy qua acquy khi đó là bao nhiêu Ampe?

Câu 52 (tham khảo). Cho mạch điện như hình vẽ. Trong đó: $R_1 = 4\Omega$ $R_2 = 2\Omega$. Nếu ta đặt một hiệu điện thế 6V vào đoạn mạch trên thì số chỉ của Ampe kế là 3A. Tính điện trở R_3



Câu 53 (tham khảo). Cho mạch điện như hình vẽ. Biết $R_2 = 8\Omega$; $R_3 = 3\Omega$. Khi đặt vào 2 đầu đoạn mạch trên 1 hiệu điện thế 15V thì số chỉ Ampe kế là 1A. Tìm điện trở R_1 .



Phần câu hỏi đúng – sai

Câu 1: Trong một vùng không gian có điện trường mà các đường sức điện trường có phương nằm ngang, song song với nhau và chiều như Hình.

a) $q > 0$ thì $\vec{F}$ cùng phương cùng chiều với $\vec{E}$

b) $q < 0$ thì $\vec{F}$ cùng phương ngược chiều với $\vec{E}$

c) Nếu thay điện tích $q > 0$ thành điện tích $q < 0$ thì hướng điện trường thay đổi.

d) Cho $q = -1,6 \cdot 10^{-19}C$; $E = 1600 \text{ V/m}$ thì lực điện tác dụng lên điện tích q là $2,56 \cdot 10^{-16} \text{ N}$.



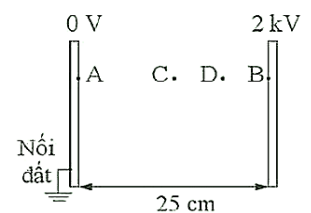
Câu 2: Cho hai bản cực song song, cách nhau 25 cm như hình 3.3. Hiệu điện thế giữa hai bản là 2 kV.

a) Hiệu điện thế giữa hai điểm A và B là 2kV.

b) Cường độ điện trường giữa hai bản tụ bằng 500 V/m.

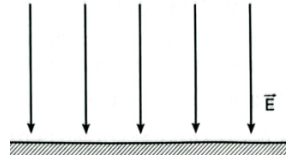
c) Lực điện tác dụng lên điện tích $+5 \mu\text{C}$ đặt tại C là $2,5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$.

d) Trên hình vẽ, cường độ điện trường tại D lớn hơn tại C.



Câu 3: Cường độ điện trường của Trái Đất tại điểm M có giá trị bằng 120 V/m. Một electron có điện tích bằng $1,6 \cdot 10^{-19}C$ và khối lượng bằng $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- a) Lực điện tác dụng lên electron có giá trị bằng $19,2 \cdot 10^{-18} \text{N}$
 b) Trọng lực tác dụng lên electron có giá trị bằng $89,18 \cdot 10^{-31} \text{N}$
 c) Từ kết quả tính được ở câu a) và b) ta thấy lực điện có giá trị nhỏ hơn trọng lực.
 d) Hướng của điện trường Trái đất luôn hướng từ dưới lên theo phương thẳng đứng. do đó, các electron thường ở trạng thái lơ lửng trong không khí



Câu 4: Như chúng ta đã biết, tụ điện được sử dụng rất rộng rãi trong các mạch điện của thiết bị điện, điện tử như màn hình cảm ứng điện dung của điện thoại di động; máy khử rung tim; máy tính; máy thu thanh;... Hình bên là một trong số rất nhiều loại tụ điện có thể dễ dàng tìm thấy trên thị trường. Hãy khoanh tròn các phát biểu đúng.



1. Tụ điện là một linh kiện điện tử, có vai trò tích điện và phóng điện trong mạch điện.
2. Tụ điện trên có điện dung là $2200 \mu\text{F}$
3. Tụ điện trên cho phép ta chỉ được sử dụng ở hiệu điện thế 35V
4. Điện tích cực đại mà tụ điện trên có thể tích điện là $0,077 \text{C}$
5. Điện tích mà tụ điện trên tích được khi ở hiệu điện thế 10V là $0,022 \text{C}$
6. Điện tích mà tụ điện trên tích được khi ở hiệu điện thế 50V là $0,11 \text{C}$
7. Để tạo ra một điện dung có giá trị lớn hơn $2200 \mu\text{F}$, ta sẽ ghép tụ điện trên nối tiếp với 1 tụ điện khác.
8. Năng lượng điện từ được dự trữ trong tụ điện sau khi được tích điện ở hiệu điện thế tối đa là $134,75 \text{mJ}$

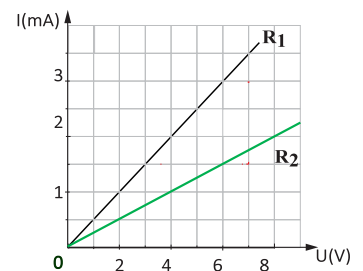
Câu 5: Một đoạn dây dẫn bằng đồng có điện trở suất $1,69 \cdot 10^{-8} \Omega \text{m}$, dài 2,0 m và đường kính tiết diện là 1,0 mm. Cho dòng điện 1,5 A chạy qua đoạn dây.



- a. Điện trở của vật dẫn tăng tỉ lệ thuận với chiều dài của nó.
- b. Điện trở của đoạn dây là $0,043 \Omega$
- c. Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây là 0, 65 V
- d. Nếu tăng cường độ dòng điện đi qua đoạn mạch thì hiệu điện thế giữa 2 đầu dây dẫn tăng

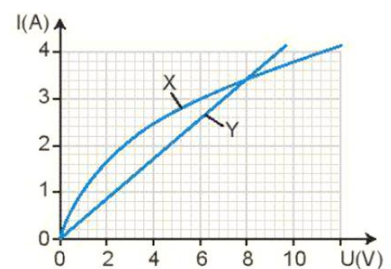
Câu 6: Đường đặc trưng vôn – ampe của 2 vật dẫn được thể hiện như trên đồ thị.

- a. Đường đặc trưng vôn – ampe của điện trở R_1 là một đường thẳng qua gốc tọa độ. Điều này cho thấy R_1 tuân theo định luật Ôm.
- b. Điện trở của vật 1 nhỏ hơn điện trở của vật 2
- c. Giá trị R_1 và R_2 là hằng số, không phụ thuộc vào giá trị của hiệu điện thế.
- d. Nếu hiệu điện thế qua vật 2 tăng lên 10V thì dòng điện qua vật 2 sẽ là 5 mA



Câu 7: Đồ thị sau mô tả đường đặc trưng vôn – ampe của hai linh kiện là dây tóc bóng đèn và dây kim loại.

- a. Trên đồ thị, X là đồ thị V – A của dây dẫn kim loại, Y là đồ thị V – A của dây tóc bóng đèn
- b. Ở hiệu điện thế bằng 8V thì tại đó dây tóc bóng đèn và dây kim loại có điện trở như nhau.
- c. Điện trở của hai linh kiện bằng nhau khi chúng có giá trị $2,35 \Omega$
- d. Với dây dẫn bằng kim loại, cường độ dòng điện tăng tuyến tính so với I



Câu 8: Với một xã hội hiện đại, nhu cầu của con người ngày một cao cho nên các trang thiết bị nhằm phục vụ cho con người ngày càng hiện đại hơn. Tuy thế thì tất cả chúng phần lớn đều hoạt động nhờ vào dòng điện. Và nguồn điện là thiết bị có thể tạo ra và duy trì dòng điện lâu dài. Hình bên là một nguồn điện mà chúng ta không xa lạ gì. Hãy khoanh tròn các phát biểu đúng.



1. Trong nguồn điện, điện thế tại cực dương cao hơn điện thế tại cực âm.
2. Nếu sử dụng nguồn điện trên để thắp sáng 1 bóng đèn thì hiệu điện thế giữa 2 cực của nguồn điện là 12V.
3. Nguồn điện trên có suất điện động là 12V
4. Công của nguồn điện trên khi làm di chuyển 1 electron từ cực dương về cực âm là $1,92 \cdot 10^{-18} \text{ J}$.
5. Nguồn điện trên có thể cung cấp dòng điện 2A trong 10 giờ
6. Nếu ta dùng nguồn điện trên để hoạt động 1 thiết bị 54W trong 1 giờ thì điện lượng còn lại trong nguồn điện sau khi sử dụng là 55 800C

Câu 9: Một nguồn điện có ghi 12V – 20Ah.

- a. Suất điện động của nguồn là 12 V.
- b. Dòng điện lớn nhất nguồn tạo ra được là 20 A.
- c. Điện lượng cực đại của nguồn là 7200 C.
- d. Năng lượng dự trữ trong nguồn điện là $12 \cdot 10^6 \text{ J}$.



Câu 10: Một bộ acquy có thể cung cấp dòng điện 4 A liên tục trong 2 giờ thì phải nạp lại.

- a. Điện lượng dịch chuyển trong thời gian 2 giờ là 28800 (C).
- b. Với cường độ dòng điện 1152000(A), acquy này có thể cung cấp liên tục trong 40 giờ
- c. Nếu trong thời gian hoạt động trên đây nó sản sinh ra một công là 172,8 KJ thì suất điện động của acquy là 6 (V)
- d. Để acquy có suất điện động bằng 9V trong thời gian hoạt động 10 giờ thì công mà acquy sinh ra bằng 360J